

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
LEONARDO JEREMIAS GUERRA NETO

ASPECTOS DO DESIGN E DA ERGONOMIA INFORMACIONAL PARA  
EDITORAÇÃO: UMA ANÁLISE DOS INFOGRÁFICOS DA REVISTA GALILEU

CURITIBA  
2016

LEONARDO JEREMIAS GUERRA NETO

ASPECTOS DO DESIGN E DA ERGONOMIA INFORMACIONAL PARA  
EDITORAÇÃO: UMA ANÁLISE DOS INFOGRÁFICOS DA REVISTA GALILEU

Projeto de pesquisa de conclusão de curso  
apresentado à disciplina de Pesquisa em  
Informação I do Curso Gestão da Informação  
do Departamento de Ciência e Gestão da  
Informação do Setor de Ciências Sociais  
Aplicadas da Universidade Federal do  
Paraná

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Joana Gusmão  
Lemos

CURITIBA

2016

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

LEONARDO JEREMIAS GUERRA NETO

### **ASPECTOS ERGONÔMICOS INFORMACIONAIS: UMA ANÁLISE DOS INFORGRAFICOS DA REVISTA GALILEU**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Gestão da Informação, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup> Joana Gusmão Lemos  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Rodrigo Eduardo Botelho Francisco  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Viviane Helena Kuntz  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 8 de julho de 2016.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Arthur e Leila, pelo amor, carinho e por acreditarem em mim.

À minha namorada Giovanna, por estar comigo em todos os momentos em que preciso, por acreditar nos meus sonhos e me auxiliar na construção de ideias deste trabalho.

Ao meu irmão Marcus por me ter como exemplo e me apoiar por todos esses anos de curso.

Aos meus grandes amigos Luiz e Rafael por me auxiliarem ao longo de todos estes anos de amizade.

À minha amiga Manuela (*in memoriam*), por fazer parte de toda a minha graduação, sempre torcer por mim e ser nosso anjo da guarda.

Ao amigo professor Rodrigo, por sempre me apoiar, acreditar no meu potencial e na minha graduação.

À amiga professora e orientadora Joana, por todo auxílio na construção deste trabalho nas manhãs frias do inverno curitibano.

À toda minha família que apesar da distância, me apoia e me dá forças em todos os momentos.

A todos meus amigos e familiares que estão comigo e torcem por mim.

*“Não confunda briga com luta. Briga  
tem hora para acabar, a luta é para  
uma vida inteira.”*

(Sérgio Vaz)

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo geral analisar os aspectos ergonômicos informacionais nos infográficos presentes na seção “Elementar” das edições de 2015 de umas das mais importantes revistas de divulgação científica do Brasil, a revista Galileu. A Infografia contribui para a Gestão da Informação por ser um recurso informacional que pela sua capacidade de condensação das informações, agrega valor, e torna a informação mais compreensível e acessível para os usuários. O problema de pesquisa delimita-se a partir da seguinte questão: a revista utiliza recursos ergonômicos informacionais em seus infográficos e, especificamente, quais aspectos da Ergonomia da Informação estão sendo utilizados nos infográficos presentes em sua seção “Elementar”? Para responder ao problema, as análises contaram com aporte teórico de estudos da Infografia, Design e Ergonomia da Informação. Utilizou-se de procedimentos metodológicos de pesquisa exploratória descritiva e instrumentos de pesquisa como análise heurística, pesquisa bibliográfica e documental inseridos no método de pesquisa de estudo de caso. A escolha do objeto de estudo se deu pela importância da revista em seu segmento e seu expressivo uso de infográficos em suas edições. Como resultado comprovou-se que os infográficos contidos na seção “Elementar” do ano de 2015 da revista Galileu utilizam aspectos da Ergonomia da Informação. Concluiu-se portanto, que o uso de infográficos para a representação das informações deve ser feito de maneira adequada e por meio de um cuidado com os aspectos ergonômicos informacionais, a fim de contribuir para a compreensão do leitor.

**Palavras chave:** Ergonomia informacional; Infográficos; Análise Heurística; Revista Galileu; Design da Informação.

## **ABSTRACT**

The study aims to analyze the ergonomic informational aspects on infographics in Section "Elementary" of one of the most important science magazines in Brazil, Galileu Magazine. Infographics contributes for information management by being a informational resource for your ability condensation of information, adds value and makes the information more understandable and accessible. The article problem delimits to answer the question: The magazine uses ergonomic information resources in their infographics and what principles of Information Ergonomics are being used in the section "Elementary"? To answer the problem, such analyzes will have the theoretical basis of the Infographics Studies, Design and Ergonomics information using methodological procedures descriptive exploratory, bibliographical research and document inserted in case Study. The choice of subject it was because the importance of the magazine in its segment and its expressive use of infographics in their editions. As a result it was found that the infographics contained in Section "Elementary" in the year 2015 Galileu magazine, using principles of Ergonomics Information. By the end, infer que If the use of infographics paragraph of the representation information must be done properly way, if possible, be careful with informational ergonomic aspects, for contribute to the understanding of the reader.

**Key-words:** Informational Ergonomics; Infographics; Content Analysis; Galileu Magazine; Information Design.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - INFOGRÁFICO “APRESSADO COME SAL” .....	17
FIGURA 2 - MODELO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO .....	26
FIGURA 3 - INFOGRÁFICO “O QUE O SEU CACHORRO COME?” - .....	42
FIGURA 4 - INFOGRÁFICO “DEBAIXO DOS CARACÓIS.....	43
FIGURA 5 - INFOGRÁFICO “DO QUE É COMPOSTA A VACINA DO SARAMPO?” .....	41
FIGURA 6 - INFOGRÁFICO“ATÉ A ÚLTIMA PONTA” .....	43
FIGURA 7 - INFOGRÁFICO “UMA LUZ QUE NUNCA SE APAGA” .....	46
FIGURA 8 - INFOGRÁFICO “DO QUE É FEITA A CAMISINHA?” .....	52



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CRONOGRAMA DO PROJETO .....	34
QUADRO 2 - INFOGRÁFICOS DA SEÇÃO ELEMENTAR. ....	40
QUADRO 3 - REQUISITOS DE AVALIAÇÃO .....	40
QUADRO 4 - CRITÉRIO “A IMAGEM ESTÁ DE ACORDO COM O CONTEÚDO?” .....	41
QUADRO 5 - ELEMENTOS GRÁFICOS VISUAIS PRINCIPAIS.....	41
QUADRO 6 - CRITÉRIO “AS FIGURAS QUE COMPÕEM O INFOGRÁFICO SÃO NÍTIDAS EM RELAÇÃO AO FUNDO?” .....	40
QUADRO 7 - CRITÉRIO “AS IMAGENS APRESENTAM-SE DIMENSIONADAS DE MODO QUE POSSIBILITE A PERCEPÇÃO DE SUAS FORMAS E DETALHES COM CLAREZA?” .....	42
QUADRO 8 - CRITÉRIO “AS IMAGENS SÃO DISPOSTAS ESPACIALMENTE DE FORMA QUE FAVOREÇA A SEQUÊNCIA DA LEITURA?” .....	44
QUADRO 9 - CRITÉRIO “AS CORES UTILIZADAS ESTÃO ASSOCIADAS AO CONTEÚDO?” .....	45
QUADRO 10 - CRITÉRIO “A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFORMAÇÕES ESTÁ ADEQUADA AO INFOGRÁFICO?” .....	47
QUADRO 11 - CRITÉRIO “A ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES FAVORECE O ENTENDIMENTO DE SUA HIERARQUIA?” .....	48
QUADRO 12 - CRITÉRIO “AS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES ESTÃO EM DESTAQUE?” .....	49
QUADRO 13 - - CRITÉRIO “AS INFORMAÇÕES ESTÃO CONDENSADAS?” .	50
QUADRO 14 - CRITÉRIO “AS INFORMAÇÕES ENCONTRAM-SE AGRUPADAS?” .....	51
QUADRO 15 - CRITÉRIO “A LEGIBILIDADE DAS INFORMAÇÕES ESTÁ DE ACORDO COM RELAÇÃO AO TAMANHO DA PÁGINA?” .....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1-NÚMERO DE INFOGRÁFICOS POR EDIÇÃO NA REVISTA GALILEU DURANTE O ANO DE 2015. ....	19
GRÁFICO 2 - RESULTADO GERAL DE RESPOSTAS POR EDIÇÃO .....	54
GRÁFICO 3 - RESULTADOS POR CRITÉRIO .....	55

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
1 PROBLEMATIZAÇÃO .....	14
1.1 A REVISTA GALILEU .....	15
1.2 JUSTIFICATIVA .....	18
1.3 OBJETIVOS .....	20
1.3.1 OBJETIVO GERAL .....	20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	20
2.1 INFOGRAFIA .....	21
2.2 ERGONOMIA INFORMACIONAL .....	22
2.3 DESIGN DA INFORMAÇÃO .....	31
2.4 DESIGN EDITORIAL .....	32
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	33
3.1 ANÁLISE ERGONÔMICA INFORMACIONAL .....	34
3.1.1 CRITÉRIOS .....	36
4 APLICAÇÃO DO CHECK-LIST .....	40
4.1 “A imagem está de acordo com o conteúdo?” .....	41
4.2 “Os elementos visuais traduzem o significado esperado?” .....	42
4.3 “As figuras que compõem o infográfico são nítidas em relação ao fundo?” .....	40
4.4 “As imagens apresentam-se dimensionadas de modo que possibilite a percepção de suas formas e detalhes com clareza?” .....	41
4.5 “As imagens são dispostas espacialmente de forma que favoreça a sequência da leitura?” .....	43
4.6 “As cores utilizadas estão associadas ao conteúdo?” .....	45
4.7 “A distribuição espacial das informações está adequada ao infográfico?” ..	46

4.8 “A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?” .....	48
4.9 “As principais informações estão em destaque?” .....	49
4.10 “As informações estão condensadas?” .....	50
4.11 “As informações encontram-se agrupadas?” .....	51
4.12 “A legibilidade das informações está de acordo com relação ao tamanho da página?” .....	52
5 RESULTADOS GERAIS.....	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	55
REFERÊNCIAS.....	57
ANEXO.....	62

## INTRODUÇÃO

Devido ao crescente e disseminado volume informacional apresentado nos dias de hoje, os recursos visuais vêm cada vez mais sendo utilizados nos diferentes meios de comunicação, sejam eles em formato impresso ou eletrônico. Existe uma necessidade do leitor em consumir informações mais condensadas, atendendo às novas velocidades de leitura e interação impostas pela quantidade de informações que se apresenta nas diversas mídias contemporâneas. Os veículos de comunicação precisam explorar formas de transmitir as informações de maneira mais eficaz, de modo que a informação escrita concentrada em massas de textos muito densas, tornando-se pouco atrativa para o leitor atual. Acompanhando essa demanda informacional, a Infografia passou a ser utilizada como um recurso de linguagem que combina imagens e textos de forma mais objetiva. Segundo De Pablos (1999), a Infografia surgiu como uma forma de assimilação mais rápida do conteúdo a ser apresentado por parte dos leitores, em forma de ilustrações, esquemas visuais, inseridos na conjuntura das informações a serem apresentadas. Acaba por ser uma solução para a representação de determinadas informações de maneira mais compreensível.

Levando em consideração a importância do infográfico na comunicação visual e na percepção informacional do leitor nas mídias, o presente estudo pretende realizar uma análise ergonômica dos infográficos presentes na revista Galileu do ano de 2015.

## 1 PROBLEMATIZAÇÃO

A partir da identificação do contundente e aparentemente bem resolvido uso de infográficos ao longo das edições da Revista Galileu no ano de 2015, observou-se a oportunidade de se estudar sua abordagem infográfica, especialmente pela relevância desse tipo de linguagem no contexto informacional atual. Nessa esfera, buscou-se investigar de que forma a Revista Galileu se utiliza de recursos ergonômicos para expressar com êxito, eficiência e eficácia as informações que dispõe infograficamente, de modo a utilizá-los como recurso para a representação de informações complexas e facilitação de sua compreensão pelo leitor. A aplicação de aspectos ergonômicos informacionais está ocorrendo de maneira adequada em seus infográficos? Os aspectos visuais de cor, textura, tamanho, espaçamento dos infográficos auxiliam na visualização final da informação? A percepção da informação pode ser notada de maneira lógica?

Visando responder a tais indagações, delimita-se então como problema desta pesquisa a seguinte questão: de que forma a Revista Galileu utiliza aspectos de ergonomia informacional nos Infográficos de suas edições do ano de 2015?

É notável que os infográficos ilustrados na Revista Galileu facilitam, de modo geral, o entendimento de informações específicas, as quais se expressas somente em linguagem verbal escrita exigiriam do leitor uma carga cognitiva mais pesada para seu entendimento.

Sabe-se que a Ergonomia Informacional fornece parâmetros para se trabalhar informações de diferentes tipos de forma a ajudar sua percepção, processamento, memória e criação de esquemas mentais pelo leitor ou interagente. Desse modo, acredita-se que a Revista Galileu utiliza aspectos da Ergonomia da Informação em seus infográficos, estimulando a percepção visual do leitor e favorecendo a compreensão de conceitos complexos a respeito dos temas tratados em cada edição.

## 1.1 A REVISTA GALILEU

Conforme informações disponibilizadas no *site*<sup>1</sup> oficial da editora Globo, a revista Galileu está presente no país desde 1991, inicialmente chamada de Globo Ciência, de periodicidade mensal e circulação nacional. Com relação à tiragem, a Associação Nacional de Editores de Revistas (ANER) aponta uma quantidade de circulação média de 101.061 exemplares<sup>2</sup> no período de janeiro a setembro de 2014.

Segundo Moreno (2010) apud Flores (2011) a revista Galileu é direcionada ao público na faixa etária entre 18 e 35 anos, e está dedicada a atender jovens que procuram informações sobre assuntos relevantes como ciência, tecnologia, comportamento e consumo. De acordo com o mídia kit<sup>3</sup> da revista Galileu do ano de 2014, a maior parte de seus consumidores é composta por jovens de classe AB<sup>4</sup>, dentre eles um público predominantemente feminino (53%). Ademais, o perfil de seu leitor é de jovens ligados a tecnologias e redes sociais que buscam matérias com conteúdo agregador respaldado por especialistas de diversas áreas.

Segundo Flores (2011), o jornalismo científico encontra-se na esfera midiática, atuando no intermédio entre interesses e as práticas discursivas sociais. Os conteúdos midiáticos de ciência servem como fontes de indicação no cotidiano, substituem valores religiosos e se instituem como referencial para o indivíduo. A Galileu encontra-se inserida na prática do jornalismo científico por possuir publicações de viés científico e tecnológico e procura explicar

---

<sup>1</sup> Disponível em <<http://corp.editoraglobo.globo.com/historia/>>. Acesso em 05 set 2015. .

<sup>2</sup> Dados retirados do site da Associação Nacional de Editores de Revistas (ANER), disponível em <[www.aner.org.br](http://www.aner.org.br)>, referentes à circulação de janeiro a setembro de 2014. Acesso em 05 set 2015. .

<sup>3</sup> O mídia kit constitui-se como um conjunto de informações sobre um produto ou negócio (LAUTENSLAGER, 2002), geralmente apresentadas a possíveis anunciantes. O mídia kit do ano de 2014 da revista Galileu encontra-se disponível em <<http://galileu.globo.com/midiakit/>>. Acesso em 05 set 2015.

<sup>4</sup> Segundo dados da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), classe AB é a denominação da classe média tradicional brasileira. Disponível em <[http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/ebook\\_ClasseMedia1.pdf](http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/ebook_ClasseMedia1.pdf)>. Acesso em 05 set 2015. .

elementos e mudanças diversas do cotidiano através da ciência, sendo, por isso, considerada como um veículo midiático de divulgação científica.

De acordo com Silva (2006), o termo divulgação científica não procura identificar um específico tipo de texto, e sim sua relação, a maneira como o conhecimento científico é elaborado, gerado e sua circulação numa sociedade. Desse modo,

Não há dúvida que no contexto atual, muitas atividades consideradas como sendo de divulgação científica ganhem amplitudes jamais vistas, seja no formato escrito, como em jornais, revistas e livros, seja no formato audiovisual, como em documentários e outros programas da televisão. SILVA (2006, p. 53)

Na edição de Novembro de 2015, a revista passou por diversas alterações, desde seu projeto gráfico até sua linha editorial. Segundo Rafael Quick (2015, p. 4), atual editor de arte da Galileu, a revista não deve procurar substituir o jornalismo *online* e não deve optar por adaptar conteúdos que só possuem significado no universo digital, como era feito antes das alterações no planejamento gráfico (utilizavam-se *tags*, recurso reconhecido por sua utilização na web, nas matérias da revista impressa). Diferente disso, a partir da recente reformulação, optou-se por aspectos que agreguem valor à revista impressa, utilizando recursos visuais como fotos e infográficos para surpreender o leitor.

No que diz respeito ao uso da Infografia, nota-se, que os infográficos são utilizados em momentos/matérias variados dentro da Revista. Contudo, identificou-se nas edições da revista Galileu do ano de 2015 uma seção específica que apresenta sempre um infográfico como elemento principal da matéria. Trata-se da seção “Elementar” (ilustrada na Figura 1), voltada a conteúdos com temáticas relacionadas ao cotidiano das pessoas.





Inseridos no projeto gráfico de uma revista, no caso a Galileu, é necessário prever as aplicações do Design da Informação e Editorial, assim como a Gestão das informações e disposição delas na revista. O uso expressivo de infográficos pela revista Galileu aponta que este recurso informacional, utilizado para uma melhor representação das informações ali apresentadas, está inserido em seu projeto gráfico. Isso reforça a necessidade da aplicação de conceitos da Ergonomia Informacional e Design da Informação para a construção desses infográficos, de modo a compor um infográfico para o leitor com o maior nível de compreensão.

<sup>5</sup> Infográfico publicado na edição nº 292 (p. 32), disponível também na versão digital em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/12/saiba-o-que-tem-no-miojo-que-voce-come.html>>. Acesso em 05 dez 2015.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Dada a importância dos infográficos como recurso informacional e de comunicação visual no âmbito da Gestão da Informação, por ser uma forma de representação e visualização das informações de importância principalmente para a editoração. A escolha da revista Galileu como objeto de estudo da presente pesquisa justifica-se por ser um veículo comunicacional brasileiro que faz o uso frequente dessa linguagem em suas edições. A Revista insere os infográficos em seu projeto gráfico como elementos característicos de sua linguagem visual. Pode-se dizer que na Galileu os infográficos contribuem para atrair a atenção do leitor, pois são um recurso de rápida compreensão.

A importância desta pesquisa se dá a partir do panorama apresentado pelo Grupo de Mídia de São Paulo, que publica anualmente o Mídia Dados, uma pesquisa que divulga informações demográficas, mercadológicas e comerciais das mídias brasileiras e sul-americanas, incluindo dados sobre revistas, tv, jornal, cinema entre outros. De acordo com o Mídia Dados (2014), das principais revistas do Brasil com circulação média por edição dos títulos e pertinentes ao gênero denominado como “CIÊNCIA/CULTURA”, a Galileu se situa como a terceira maior revista do gênero, com 96.4 mil exemplares, atrás apenas da revista Superinteressante (Primeiro lugar, 292.6 mil) e a Mundo Estranho (Segundo lugar, 119 mil) no ano de 2014.

Logo, a circulação expressiva da revista Galileu e sua representatividade no segmento em que está inserida, aliadas ao uso nítido que faz da linguagem infográfica, justificam sua escolha como objeto do presente estudo.

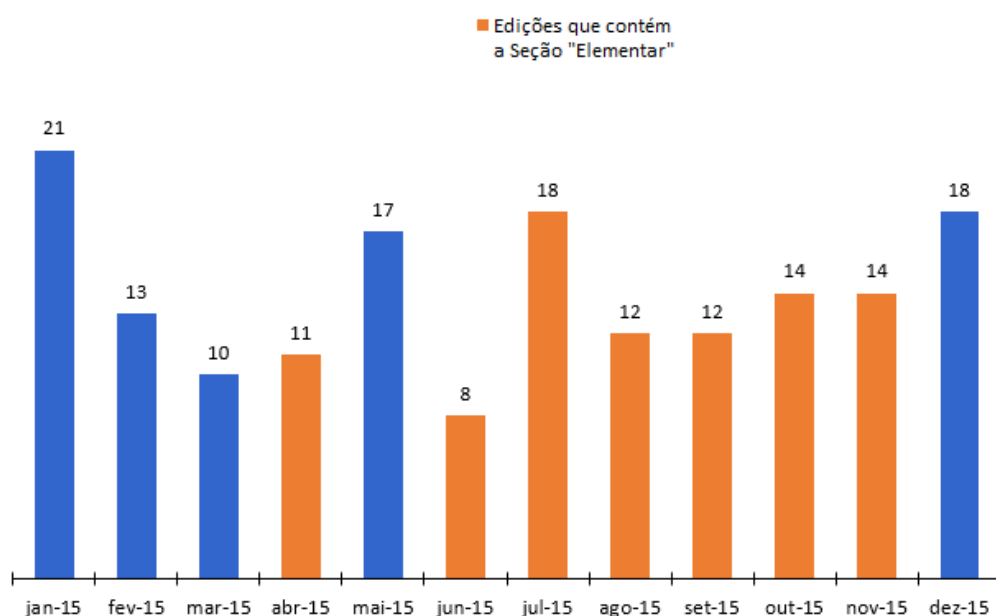
Analisando-se as doze edições da Revista Galileu do ano de 2015, pôde-se inferir que os infográficos que contam no total de 168 infográficos, representaram, neste ano, em média 16% das páginas da Revista (cada edição de 2015 contém 82 páginas, sendo que destas, em média 14 páginas apresentam infográficos). Conforme o gráfico disposto na Figura 1, é possível

observar a quantidade expressiva de infográficos em cada edição da Galileu de 2015. Ao total, a Seção Elementar aparece em sete das doze edições.

A pesquisa tem como recorte a Seção Elementar, devido à sua composição que apresenta em todos suas edições, um infográfico como forma de representação das informações.

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE INFOGRÁFICOS POR EDIÇÃO NA REVISTA GALILEU DURANTE O ANO DE 2015.

### Nº DE INFOGRÁFICOS POR EDIÇÃO NO ANO DE 2015



FONTE: O AUTOR, 2016.

### **1.3 OBJETIVOS**

Diante do contexto exposto, a pesquisa estabelece os seguintes objetivos:

#### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral da pesquisa é analisar a utilização de aspectos ergonômicos da informação nos infográficos da seção “Elementar” da Revista Galileu no ano de 2015.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Como objetivos específicos definem-se:

- Identificar principais conceitos da Ergonomia Informacional relacionados ao Design da Informação e Design Editorial aplicáveis à análise Infográfica.
- Selecionar parâmetros/ critérios de análise a serem aplicados no estudo dos infográficos da Revista Galileu.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A fim de fundamentar e embasar o estudo, este referencial teórico tem como intuito apresentar sob forma de estudo bibliográfico, os temas centrais para a pesquisa que são a Infografia, a Ergonomia e Design da Informação, levando em consideração os principais conceitos de Design Editorial.

## 2.1 INFOGRAFIA

Os infográficos são hoje um recurso informacional de grande utilidade no jornalismo visual, que procura combinar intencionalmente textos e imagens para aperfeiçoar a competência comunicacional, diferenciando-se pela ausência de colunas de textos convencionais, suprida por legendas, bloco de textos e uso de diagramas (KANNO, 2013).

De acordo com De Pablos (1999), o surgimento da Infografia foi dado para uma assimilação rápida de conteúdo por parte do leitor, com o auxílio de ferramentas visuais, desde ilustrações, cores, forma, tipografia até tabelas e mapas, devidamente inseridas na conjuntura do texto.

Para Sancho (2001), as imagens não devem ser meramente ilustrativas e devem dar características à Infografia, a qual utiliza elementos icônicos e da tipografia para auxiliar na compreensão do conteúdo, podendo ser ou não acompanhada de texto.

Segundo Cairo (2009), os infográficos consistem na representação de dados por meio de diagramas e esquemas visuais. Ao se representar os dados desta maneira, está se criando uma ferramenta para abreviar o processamento mental do cérebro, (ao contrário do que acontece quando os dados são apresentados sem recursos visuais, o que acaba dificultando a capacidade de compreender as informações). Levando em consideração esses fatores, com os infográficos é possível apresentar de forma simplificada conteúdos originalmente de difícil entendimento, com o auxílio de imagens para atrair a atenção do leitor. Ou seja, o infográfico deve ser elaborado para possibilitar uma redução de carga cognitiva para o entendimento da informação, contribuindo para a cognição do leitor (CAIRO, 2011).

Berti (2012, p. 49) sugere o uso dos infográficos em projetos de sinalização, contudo ressalta a importância da Infografia nos diversos meios, em especial os jornalísticos:

A Infografia tem papel essencial nos meios informacionais atuais, dada sua capacidade de explorar, representar e sintetizar os assuntos mais diversos. [...] por se tratar de um meio de comunicação contemporâneo, destaca-se sua importância em todas as áreas em que está inserida, especialmente nos meios jornalísticos. Assim, considerando-se seu potencial informacional, sugerimos sua inserção em um contexto diferenciado do usual, a sinalização, realizando um auxílio através de sua maior especialidade: a comunicação de dados de rápida interpretação por parte do público alvo.

É importante salientar que os infográficos não têm o poder de simplesmente traduzir informações complexas de modo que fiquem simples (KANNO, 2013, p.11). Mas, dependendo do caso, a Infografia torna-se a melhor maneira para comunicar e representar um certo tipo de informação. Em diferentes aplicações o infográfico é utilizado como uma representação visual por possuir diversas vantagens. Segundo Kanno (2013), o uso de uma linguagem mais objetiva nos infográficos, separada por seções, ou seja, blocos de informação, possibilita ao leitor uma leitura e assimilação das informações de forma mais ágil. As informações mais importantes sobre o infográfico devem estar em destaque, como, por exemplo, com o auxílio de pequenos textos para a contextualização das informações.

Para compreender a construção dos infográficos, procurou-se na literatura os principais conceitos de Ergonomia Informacional e Design da Informação, apresentados na sequência.

## 2.2 ERGONOMIA INFORMACIONAL

Ergonomia é o estudo científico que procura relacionar a interação entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, procurando otimizar a relação do indivíduo com o trabalho (INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2000). Pode ser definida como um composto de conhecimentos sobre o homem destinados aos impasses levantados pelo conjunto do homem no trabalho (LAVILLE, 1976, p. 6).

É considerada uma área multidisciplinar, que reúne conceitos de diversos campos da ciência para desenvolver metodologias e ferramentas para se obter um aperfeiçoamento do trabalho e condições de vida para a população e o trabalhador (DUL & WEERDMEESTER, 2004).

Uma das áreas de estudo da Ergonomia é a **cognição**, que, segundo Preece (2005), é o processo que acontece na mente durante a execução de atividades diárias, envolvendo processos cognitivos como pensar e falar. Relacionando-se a todo o conhecimento acumulado pelo homem durante seu período de existência e recuperado quando necessário (BERNARDES, 1981). Este processo ligado à com a Ergonomia Informacional, que, para Soares (2002) é uma disciplina inserida na análise e design da informação a ser utilizada de modo eficaz pelos usuários, tendo como resultado a sua satisfação.

Do ponto de vista de uma abordagem sistêmica na ergonomia, de acordo com Lida (1995) um sistema é o conjunto de diversos elementos formado por: fronteiras, que são as divisas do sistema, sejam físicas ou imaginárias; subsistemas, que são as partes que compõem um sistema; entradas, elementos que independem do sistema; saídas, que são elementos que dependem do sistema; e o processamento, que são as atividades produzidas pelo subsistema, que transformam as entradas em saídas.

De acordo com Lida (1995), o principal foco da Ergonomia atual é o estudo de sistemas que predominantemente possuem aspectos sensoriais como o processamento e percepções de informações.

Com base nos estímulos sensoriais é que **percebemos** as coisas ao nosso redor, podendo-se definir a percepção como a maneira pela qual examinamos o ambiente e nos moldamos a ele (GADE, 1998). Para que haja a incorporação destas sensações, é imprescindível uma exposição aos estímulos externos, de maneira seleta, ou seja, quando escolhemos um determinado canal de televisão, por exemplo, ou quando escolhemos uma determinada seção em uma revista que nos agrada para ler (BERTI, 2012).

Segundo Berti (2012), além das características de cada sujeito, suas emoções e valores pessoais, essa seletividade depende de outros fatores, que se referem ao próprio estímulo, como a sua continuidade, intensidade e adaptação do indivíduo à sensação que, através da assimilação da informação, perpassa a exposição, atenção, interpretação, retenção e processamento da informação que são assimiladas em nossa memória (GADE, 1998).

Durante o processo criativo ocorre a diferenciação da ação de percepção dos elementos e da ação da experimentação. Elas acabam se relacionando de diversas maneiras para transformar o que foi percebido em uma nova criação. Nesse processo, é necessária a distinção entre os estímulos recebidos (ALVES, 2010). A **atenção** provê uma intensidade de recepção das sensações enviadas ao cérebro. Este, utiliza fatores para a distinção dos inúmeros estímulos do dia a dia (como frequência, movimento, contraste, novidade, intensidade) para evitar a sobrecarga do sistema nervoso. (BERTI, 2012).

Já a **interpretação** é um processo no qual os estímulos são recebidos e para eles são atribuídos significados, o que ocorre de diversas maneiras a partir de nossas informações mentais, como por exemplo através de uma representação visual (STERNBERG, 2000).

Segundo Lida (1995), a informação é algo que reduz incertezas e auxilia no processo de tomada de decisão. Um dos objetos de estudo da Ergonomia informacional é a memória humana, composta pela memória curta, que retém informações em intervalos de 10 a 20 segundos, e a memória de longo prazo, que retém informações a partir do processo de aprendizagem.

A **memorização** é o aceite da mensagem. A memória é onde todas nossas lembranças ficam armazenadas, sendo possível acessá-las, por vez, e atualizá-la sem modificá-las. As imagens percebidas transformam-se em imagens pensadas, conectando as coisas do mundo com os conceitos já adquiridos (MORAES, 2002).



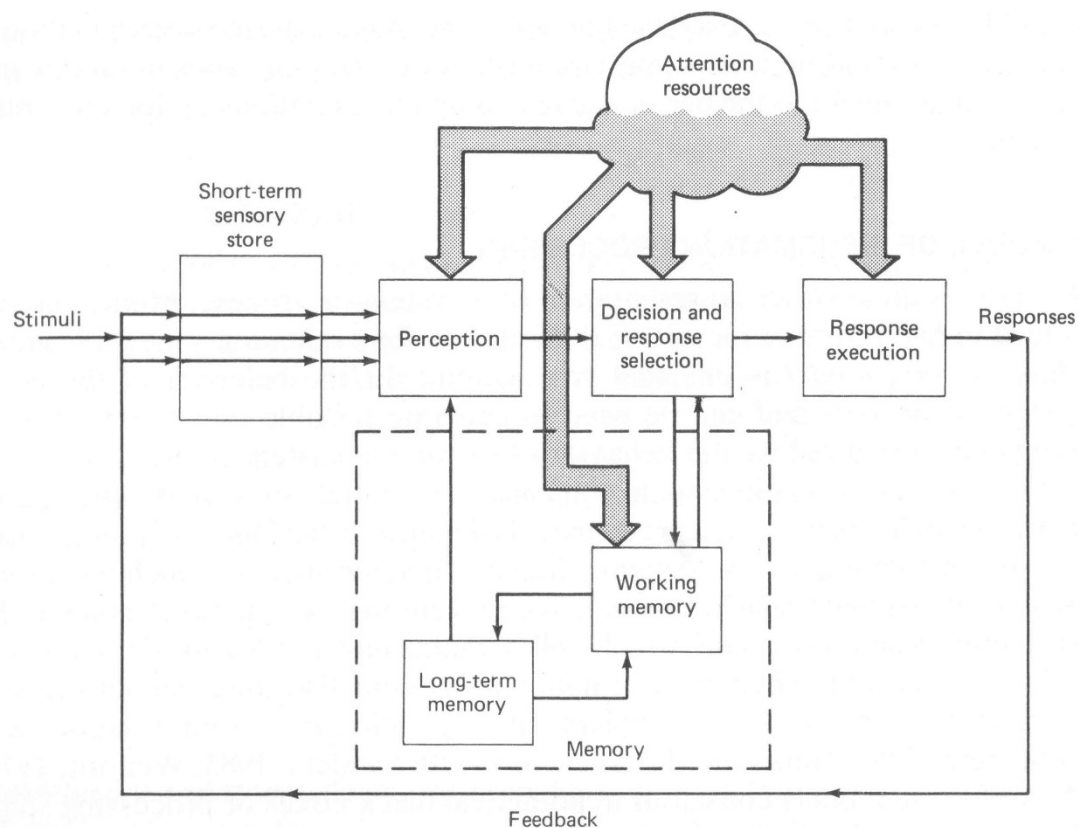
Através do processamento visual imagens icônicas são memorizadas, assim como através do processamento auditivo é ativada a memória ecóica (memória sensorial para sons). Essas memórias são selecionadas e codificadas, seja pelo meio visual ou acústico ou por estímulos já conhecidos, automaticamente. Após a etapa de identificação, acontece a organização e associação dessas informações em nosso sistema cognitivo, como aponta Gade (1998).

Os dois estados principais de memória são a memória permanente, que é a de longo prazo, e a memória de trabalho, considerada de curto prazo. Pode haver a passagem de informações de uma memória para a outra. Sua articulação se dá em camadas, como afirmam Gade (1998) e Sternberg (2000):

- a) Memória sensorial: a que faz o primeiro contato com o estímulo e processa os elementos ecóicos e icônicos, como cores e formas;
- b) Memória de curto prazo: atribui à informação um significado. Se a informação não for utilizada com frequência, ou seja, se a experiência não exigir o resgate das informações registradas na memória curta, elas tendem a ser descartadas pela mesma;
- c) Memória de longo prazo: forma-se a partir da repetição do uso da informação, que passa então à camada mais profunda da memória. Neste caso, o armazenamento da informação ocorre por meio de associações, significações e formação de memória semântica;

Conforme é esquematizado no modelo de processamento de informação de Wickens, 1984 *apud* Sanders & McCormick, 1993.

Figura 2 - Modelo de processamento de informação



FONTE: WICKENS, 1984 APUD SANDERS & MCCORMICK, 1993.

Desse modo, quanto mais formas de interceptação sensorial uma informação estimular, mais fácil se torna sua memorização. Daí a importância de se trabalhar com esquemas visuais, como é o caso dos infográficos.

Para compreender os recursos textuais e visuais apresentados em um infográfico, um dos aspectos a ser levado em consideração quando se trata de Ergonomia Informacional é a **Teoria da Gestalt**, que em seus conceitos transpassados pela Ergonomia. Aborda a percepção de um conjunto de elementos que formam um todo, e considera que os componentes não podem ser desformatados de seu composto (IIDA, 1995).

A psicologia Gestalt teve sua origem na Alemanha no ano de 1910, pelos psicólogos Max Wertheimer, Wolfgang Köhler e Kurt Koffka, que tinham

como interesse explicar a maneira pela qual os elementos próprios são percebidos como um todo (MACHADO, 2014).

Segundo Machado (2014), os princípios da Gestalt dão aporte para a estruturação de uma interface, assim como para a construção de relações dos elementos visuais que a compõem, assegurando a coesão visual, elemento fundamental na composição de um infográfico.

Segundo Gade (1998), a mente humana passa por três etapas para o processo de interpretação, que consistem em:

- a) Organizar - De acordo com a psicologia da Gestalt, ocorre uma tendência humana em ordenar e interpretar as informações, de modo que forme um todo conexo;
- b) Categorizar - A partir de categorias já existentes, os estímulos são normalizados e discernidos;
- c) Inferir - Criação de convicções que trazem importância a um produto, como sua interação, aspectos físicos, dentre outros;

Gomes Filho (2000) e Bradley (2014) apontam diversos princípios para a teoria da Gestalt, como:

- a) As **unidades**: um conjunto de vários elementos que forma um todo;
- b) A **segregação**: é a capacidade de separar e destacar unidades dentro de um todo dentro das suas dimensões. A **figura-fundo**, é a distinção entre uma figura (o elemento em foco) e o fundo (onde a figura se encontra);
- c) A **unificação**: é a conformidade dos estímulos, ou seja, a coerência visual de determinada composição de objetos;
- d) O **fechamento**: determina a composição de unidades devido à continuidade e ordem definida para o conjunto, para interpretar unidades como formas fechadas;

e) A **continuidade**: descreve a tendência visual dos elementos, a continuação dos fragmentos por meio da percepção, de forma coerente;

f) A **proximidade**: elementos próximos têm mais chances de serem associados e agrupados, formando um todo ou unidades inseridas em um todo;

g) A **área**: em uma composição com dois objetos, estando um sobre o outro, o menor elemento tende a ser observado como a figura e o maior como o fundo;

Segundo Neto (1999) o processo de **discriminação** trata de discernir os objetos, ou seja, é a capacidade da visão de segregar e diferenciar os objetos de determinado conjunto. Como fatores para a discriminação visual, o autor indica a forma, a cor, a textura, a localização e o tamanho. De acordo com Quattrer, M & Gouveia (2013) **as cores** configuram-se como uma importante ferramenta para a comunicação visual e possuem contribuição para a composição dos infográficos, pois podem ser utilizadas para atribuir valores e sentidos no contexto em que são aplicadas.

Para Figueiredo, a dosagem estética no que se diz respeito às cores na composição de um infográfico é fundamental:

Sobre a utilização de cores e figuras, vale comentar que elas também acrescentam ao produto um toque de limpeza visual, uma leveza que se expressa nos tons e delicadeza das ilustrações-signos. (FIGUEIREDO, 2005, p.9).

Segundo Strunk (2007), as cores são associadas de forma direta com a emoção, de forma ainda mais retilínea que as próprias formas, portanto é um elemento a ser levado em consideração na construção de infográficos.

Figueiredo (2005) aponta que existe um limite espacial para dispor as informações, principalmente em um infográfico editorial impresso, que é o caso dos infográficos da Revista Galileu. O texto não pode ser denso e nem muito extenso, fator que deve ser levado em consideração para evitar a **monotonia**, não desejável em um infográfico, pois o mesmo tem o intuito de facilitar a compreensão das informações ali contidas. Para Lida (1995, p.280) “a

monotonia é a reação do organismo a um ambiente uniforme, pobre em estímulos ou com pouca variação das excitações.

Segundo Kanno (2013), **os textos** para a Infografia devem se comportar conforme alguns requisitos, como:

- a) Os textos em infográficos devem ser breves e diretos, evitando palavras muito compridas, pelo fato da sua limitação espacial.
- b) No caso de uma quantidade grande de informações, o texto preferencialmente deve se dividir em tópicos com subtítulos.
- c) Se o infográfico possuir diversos blocos de textos, é preferível que todos sejam do mesmo tamanho para facilitar a organização das informações.
- d) Durante a construção do infográfico, é importante observar as partes do texto que podem ser eliminadas, por já estarem presentes em elementos visuais para evitar a repetição.

Em todo recurso para a visualização das informações, como por exemplo na construção de um infográfico, é preciso atentar-se para o modo como a informação apresentada poderá interferir na clareza da leitura do usuário, assim como os fatores motivacionais que influenciam na percepção da informação (IIDA, 1995).

Ademais, é importante observar se, ainda que as informações possam ser identificadas claramente como elementos singulares de uma composição, suas relações se estabelecem de forma consistente na representação do todo.

Para auxiliar no levantamento de parâmetros ergonômicos informacionais, utilizou-se aqui apontados por Souza (2004) e Cavalcanti (2003) linguagem verbal, (também presente nos infográficos), como:

- a) Leiturabilidade:** responsável pela reconhecimento da informação textual, é a qualidade apresentada em sentenças, blocos de textos e palavras.

**b) Legibilidade:** é a clareza com que partes podem ser reconhecidas e organizadas.

**c) Orientabilidade:** sequenciamento lógico de mensagens para que a orientação espacial seja facilitada.

De acordo com Lida (1995), as informações para serem compreendidas precisam estar legíveis. Um texto difícil de ser lido acaba se tornando difícil de ser compreendido aumenta o esforço do leitor para distinguir as palavras e dificulta sua organização de ideias do texto.

Para Heitlinger (2007), o processo de percepção de textos impressos com relação à legibilidade, que nada mais é que a percepção visual do texto, inclui os seguintes aspectos: visibilidade, nitidez, reconhecimento dos caracteres do texto, iluminação e contraste entre texto e página (figura-fundo), além de elementos tipográficos que interferem na legibilidade.

Características da fonte como seu formato, alinhamento dos parágrafos, tamanho da fonte e extensão da linha influem diretamente sobre a legibilidade do texto. (GRUSZYNSKI, 2000).

As fontes tipográficas, assim como os outros elementos visuais, têm como intuito organizar as informações para se obter clareza e regularidade na leitura/visualização, aumentando a legibilidade e leiturabilidade da página. Uma das características tipográficas apontadas por Heitlinger (2007) é a fonte serifada (pequenos traços nas extremidades de uma fonte), que auxilia na leitura de textos contínuos.

Dada a importante contribuição da Ergonomia da Informação para a construção de infográficos, se fez necessário também resgatar os principais conceitos de Design da Informação, visto que eles se complementam e ambos são necessários para o desenvolvimento deste projeto.

## 2.3 DESIGN DA INFORMAÇÃO

A fim de auxiliar na compreensão dos principais conceitos da Ergonomia Informacional, o presente tópico procura buscar os principais conceitos do Design da Informação (DI) para auxiliar a análise realizada na revista Galileu como um todo.

Para Shedroff (2000), os conceitos do Design de Informação surgiram a partir do design gráfico e editorial, tendo como intuito oferecer a estrutura necessária para que possa expressar suas capacidades.

Já para Horn (1999, p.15), o DI é a ciência e arte de se dispor a informação para a utilização do homem de maneira eficaz, tendo como seus principais objetivos a legibilidade dos documentos, a facilidade na recuperação das informações e a projeção de interações com equipamentos com certa naturalidade.

Portugal (2010, p. 2) afirma que o DI é uma área relativamente nova, que associa conhecimentos multidisciplinares, recebendo colaborações de profissionais de diversas áreas, assim como o Design Gráfico e outras especialidades do Design.

Para Mijksenaar (1997), o Design da Informação é uma disciplina transversal, que conversa com diversos recursos gráficos como a fotografia, a ilustração, a cartografia, dentre outros. Cooperar também com a tomada de decisões dentro das áreas citadas, ajudando na criação de ferramentas. Estes recursos são indispensáveis na elaboração de um infográfico.

Passos e Moura (2007, p. 22) descrevem que

O Design da Informação trata o conteúdo de sistemas complexos de informação no âmbito de selecionar e estruturar a organização das informações. Ele é responsável por delinear a forma na qual o usuário encontra as informações, realiza sua leitura, estabelece a relação entre seus elementos, interage com a interface e compreende esta experiência.

Passos e Moura (2007, p. 22) discorrem também que o DI, em seu papel interdisciplinar, foca-se nas necessidades do usuário, assumindo uma função primordial no âmbito de estruturação e organização informacional. Segundo os autores, o design acrescenta os conhecimentos necessários à “estruturação funcional e à fundamentação de linguagem e comunicação visual”. Além da interpretação ou transformação visual da informação.

## 2.4 DESIGN EDITORIAL

Para embasar a pesquisa, pontuou-se autores que definem o que é o Design Editorial, a fim de encontrar pontos de convergência entre o Design da Informação e Design Editorial.

O Design Editorial é uma das vertentes do Design Gráfico, e se refere ao projeto visual de uma edição, seja ela uma revista, jornal, livro, *e-book*, ou outros produtos editoriais. É o processo de planejamento que envolve textos e imagens que irão constituir uma publicação. Relaciona-se com diferentes profissionais como fotógrafos, ilustradores, infografistas, jornalistas e redatores (NICOLAU, 2013).

Nicolau (2013) também afirma que o Design Editorial combina diferentes elementos gráficos para transmitir informações, comunicar e atingir assim o objetivo da publicação, abrangendo aspectos como: legibilidade, harmonia e equilíbrio no projeto gráfico.

Para Gruszynski (2011, p. 6)

A consistência e singularidade do projeto gráfico, portanto, objetiva comunicar por meio de uma sequência de páginas com textos e imagens ordenadas. Isto inclui mais de um tipo de imagens, entre fotos, ilustrações e infográficos, e tipos de texto também diferentes, como níveis de titulação e texto corrido.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa possui caráter exploratório descritivo. Gil (2002) afirma que esse levantamento metodológico tem a finalidade de proporcionar maior conhecimento da pesquisa sobre a área de estudo, bem como sua delimitação. Essa familiaridade com a temática é essencial para que o problema seja formulado de modo claro e preciso.

A pesquisa apresenta como delineamento um estudo de caso que consiste, basicamente, em um estudo aprofundado a respeito dos infográficos presentes na revista Galileu, no universo das edições de 2015. O propósito do estudo de caso é descrever a situação ou contexto em que o objeto pesquisado está inserido e formular hipóteses.

Para atender ao objetivo desta pesquisa que é analisar os aspectos ergonômicos informacionais dos infográficos da Revista Galileu, realizou-se uma análise individual de sua seção periódica “Elementar” publicada em cada edição de 2015. Optou-se por trabalhar com estudo de caso dividido em duas etapas de procedimentos metodológicos. A primeira foi composta pela pesquisa bibliográfica e documental e a segunda por análise heurística.

Na segunda etapa, o estudo realiza uma análise qualitativa dos infográficos por meio da técnica de análise heurística, desenvolvida em três fases. Na primeira, denominada de pré análise, definiu-se como material de análise os infográficos da revista Galileu e a formulação de hipótese. Na segunda, a exploração do material, o qual delimitou-se o estudo para a seção “Elementar” da revista. A terceira fase envolveu o tratamento e interpretação dos dados e apresentação dos resultados.

A fim de apresentar como foram executadas estas etapas ao longo do semestre, segue o cronograma da pesquisa detalhado no Quadro 1:

QUADRO 1 - CRONOGRAMA DO PROJETO

<b>Etapas</b>	<b>Atividade</b>	<b>Data de início</b>	<b>Data de entrega</b>
1	Definição da problemática	10/08/2015	21/08/2015
2	Delimitação do problema	22/08/2015	05/09/2015
3	Definição das técnicas de pesquisa	06/09/2015	06/10/2015
4	Estudos bibliográficos	07/10/2015	07/11/2015
5	Elaboração do referencial teórico	08/11/2015	14/12/2015
6	Análise dos infográficos	01/03/2016	01/05/2016
7	Descrição dos resultados obtidos	02/05/2016	25/05/2016
8	Elaboração final da monografia	26/05/2016	17/06/2016

FONTE: Autor, 2015.

### 3.1 ANÁLISE ERGONÔMICA INFORMACIONAL

Para a realização da análise ergonômica informacional deste trabalho, optou-se pela construção de um *check-list* adaptado de Moretti (2010). Utilizando os aspectos e conceitos abordados na revisão de literatura, elaborou-se uma lista de critérios ergonômicos informacionais os quais os infográficos devem apresentar.

No intuito de vislumbrar as semelhanças entre o presente trabalho e os critérios utilizados para o instrumento de avaliação de produto de informação, por Moretti (2010) baseado em Laville (1977); Gomes Filho (2003) e Petterson (2007), elencou-se no quadro 2, os pontos nos quais foram adaptados.

QUADRO 3 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO DE INFORMAÇÃO: PONTOS CONVERGENTES COM O PRESENTE TRABALHO

	Critérios que devem estar presentes em um produto de informação	Critérios adaptados
TEXTUAL	Informação mais importante é encontrada facilmente	x
	Distribuição adequada das informações	x
	Principais informações em destaque	x
	Apresentação de informações relevantes	x
	Contextualização	x
	Informações organizadas	x
	Legibilidade de texto	x
	Estruturas resumidas/limpas	x
	Unificação de temas	
	Atualidade das informações	
	Confiabilidade	
	Identificação da veracidade das informações	
IMAGENS	Legibilidade de imagens	x
	Imagens de acordo com o conteúdo	x
	Símbolos traduzem o significado esperado	x
PSICOLOGIA COGNITIVA	Ideia clara	
	Facilidade de leitura	
	Adoção adequada de cores	x
	Harmonia	x
	Conforto visual	x
	Criatividade	
	Identidade visual	
	Manuseio prático	

FONTE: MORETTI, V.V. Processo de desenvolvimento de produto aplicado a produto de informação. p 68.

### 3.1.1 CRITÉRIOS

A seguir, são apresentados os critérios utilizados para a verificação dos aspectos ergonômicos informacionais dos sete infográficos da seção “Elementar” do ano de 2015, separados em duas categorias: composição visual e textual.

Os aspectos relacionados à **composição visual** são:

**1. A imagem está de acordo com o conteúdo?**

As imagens utilizadas devem estar relacionadas ao conteúdo informacional.

**2. Os elementos visuais traduzem o significado esperado?**

Para a interpretação do leitor, os estímulos são recebidos e a eles são atribuídos significados. A imagem, além de estar de acordo com o conteúdo, deve, idealmente, trazer valor informacional e não ser meramente ilustrativa. A imagem deve representar e traduzir o conteúdo informacional de forma que auxilie a compreensão e interpretação do leitor de acordo com o infográfico apresentado.

**3. As figuras que compõem o infográfico são nítidas em relação ao fundo?**

De acordo com a Teoria da Gestalt, a figura-fundo é a distinção entre uma figura (o elemento em foco) e o fundo (onde a figura se encontra). A figura deve sempre estar destacada do fundo para que não prejudique a compreensão das formas.

**4. As imagens apresentam-se dimensionadas de modo que possibilite a percepção de suas formas e detalhes com clareza?**

Segundo Figueiredo (2005) há um limite espacial para dispor as informações. Para que uma unidade seja percebida como forma, deve estar dimensionada de maneira que seja possível perceber seus detalhes com clareza para o entendimento do leitor. Para isto é necessário que seja possível a distinção visual entre as unidades/elementos que a compõem.

**5. As imagens são dispostas espacialmente de forma que favoreça a sequência da leitura?**

Para Gruszynski (2011), em um projeto gráfico, tem-se como objetivo comunicar uma mensagem através de uma sequência de páginas com textos e imagens ordenadas. Nisso incluem-se vários tipos de imagens, de forma que estas estejam distribuídas na(s) página(s) de modo a favorecer a sequência da leitura, colaborando para a tendência do leitor em organizá-las, de acordo com a Psicologia Gestalt.

**6. As cores utilizadas estão associadas ao conteúdo?**

As cores contribuem para a assimilação da informação visual, além de atribuir valores e sentidos para os infográficos. Além disto, de acordo com Figueiredo (2005), acrescentam um toque de limpeza visual, uma leveza que se expressa nos tons e são associadas diretamente com emoções, ainda mais direta que as próprias formas. Portanto, devem estar associadas com o conteúdo além de representar significados no infográfico.

Com respeito aos **critérios textuais**, são eles:

**1. A distribuição espacial das informações está adequada ao infográfico?**

Os textos devem ser breves e diretos, a fim de respeitar a limitação espacial das informações no infográfico. Os textos devem preferencialmente ser distribuídos em tópicos com subtítulos (KANNO, 2013). As informações devem estar distribuídas de forma concisa e que faça sentido no infográfico.

## **2. A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?**

Para Cavalcanti (2003), o sequenciamento lógico de mensagens deve favorecer o entendimento da relação entre elas, ou seja, a organização das informações deve estar clara, de modo que o leitor compreenda a ordem sequencial de cada uma, para assim as informações obterem um significado para colaborar na memorização.

## **3. As principais informações estão em destaque?**

De acordo com a Psicologia Gestalt, no processo de interpretação da mente humana, a categorização é um processo no qual os estímulos são normalizados e discernidos. Para destacar informações, segundo Kanno (2013) uma das soluções adequadas é a utilização de pequenos textos para contextualizar as informações mais importantes, assim como recursos visuais de cores e fontes negritadas. Por meio de deduções, criam-se convicções que estabelecem importância às informações, trazendo destaque aquelas as principais. Dessa forma, contribui-se para a percepção, interpretação e significação dos estímulos para a construção de informações.

#### **4. As informações estão condensadas?**

Os textos nos infográficos não devem ser densos e nem muito extensos, pois no caso de uma quantidade grande de informações, o excesso pode causar monotonia, (poucas variações e um ambiente uniforme) não contribuindo para a compreensão do infográfico.

#### **5. As informações encontram-se agrupadas?**

Para possibilitar ao leitor uma assimilação mais ágil das informações contidas no infográfico, as mesmas devem ser separadas por blocos de informação (KANNO, 2013). Elementos próximos têm mais chances de serem associados e agrupados.

#### **6. As informações são apresentadas de forma legível?**

Seguindo o princípio da legibilidade, as informações, sentenças ou blocos de textos e palavras devem estar legíveis para a reconhecimento da informação textual, a fim de uma compreensão ideal das informações. Ou seja, para se tornarem compreendíveis, primeiramente as informações textuais devem ser legíveis. A nitidez, tipografia utilizada, contraste entre cor do texto e cor da página e tamanho da fonte influenciam diretamente na legibilidade. As informações devem estar claras de forma que unidades (letras, palavras, orações) possam ser reconhecidas e organizadas. Como por exemplo, segundo Heitlinger (2007) a fonte serifada facilita a leitura em textos contínuos.

#### 4 APLICAÇÃO DO CHECK-LIST

A seguir são apresentados os resultados por critérios da aplicação do *check-list* nos infográficos da Seção Elementar da revista Galileu no ano de 2015.

No Quadro 3 é possível observar os títulos dos sete infográficos analisados, com indicação das páginas e edições, mês e título da revista nas quais foram publicados:

QUADRO 3 - INFOGRÁFICOS DA SEÇÃO ELEMENTAR.

Seção Elementar Do Ano De 2015				
Edição Nº	Mês	Título da Revista	Título dos infográficos	Página
285	Abril	Que se F*** a sua Opinião	Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	22/23
287	Junho	Jovem Infrator	Do que é Feita a Camisinha?	16
288	Julho	Eles não te Representam Mesmo	O que seu cachorro come?	14
289	Agosto	Felicidade	Debaixo dos caracóis...	26
290	Setembro	Você é Racista	Até a última ponta	17
291	Outubro	Por que Você está Sempre no Vermelho?	Uma Luz que Nunca se Apaga	16
292	Novembro	Gênero: Tudo que você sabe está errado	Apressado come Sal	32

FONTE: O AUTOR, 2016.

Para aplicação do *checklist*, estabeleceu-se três possibilidades de respostas, representadas por ícones, como apresentado no Quadro 4:

QUADRO 4 - REQUISITOS DE AVALIAÇÃO

Resposta	Símbolo a ser utilizado
Sim	✓
Parcialmente (o item deve ser melhorado)	•
Não	x

. FONTE: O AUTOR, 2016.

Desse modo, apresentam-se nas seções 7.2.1 a 7.2.12 os resultados da aplicação do *checklist*. Cada critério é descrito e acompanhado de um quadro que contempla a avaliação de cada infográfico analisado (naquele critério) e seu resultado, facilitando assim a comparação de resultados.



#### 4.1 “A imagem está de acordo com o conteúdo?”

No quadro 5, são apresentados os resultados referentes ao critério: “A imagem está de acordo com o conteúdo?”

QUADRO 5 - CRITÉRIO “A IMAGEM ESTÁ DE ACORDO COM O CONTEÚDO?”.

<b>Imagem está de acordo com o conteúdo?</b>	
<b>Título do Infográfico</b>	<b>Avaliação</b>
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, foram observados os elementos gráficos visuais principais da composição visual dos infográficos, geralmente na seção “Elementar” representados por um elemento característico sobre o tema. No quadro 6, é possível observar os principais elementos visuais gráficos de todas as edições da seção.

QUADRO 6 - ELEMENTOS GRÁFICOS VISUAIS PRINCIPAIS

<b>Edição Nº</b>	<b>Título dos infográficos</b>	<b>Elemento gráfico visual principal</b>
285	Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	Seringa Hospitalar
287	Do que é Feita a Camisinha?	Preservativo Masculino
288	O que seu cachorro come?	Ração de Cachorro
289	Debaixo dos caracóis...	Tinta para Cabelo Industrializada
290	Até a última ponta	Salsicha Industrializada
291	Uma Luz que Nunca se Apaga	Lâmpada Fluorescente
292	Apressado come Sal	Macarrão Industrializado

FONTE: O AUTOR, 2016.

Em todos os infográficos as imagens principais estão de acordo com o conteúdo. Como exemplo na Figura 2 é apresentado o infográfico “O que seu cachorro come?” cujo o elemento gráfico visual principal são grãos de ração para cachorros, ilustrando o tema do infográfico e objetivo da seção, que é desvendar os elementos químicos de determinado objeto.

FIGURA 4 - INFOGRÁFICO “O QUE O SEU CACHORRO COME?” -

FONTE: REVISTA GALILEU, 2015<sup>6</sup>.

## 4.2 “Os elementos visuais traduzem o significado esperado?”

No quadro 7, são apresentados os resultados referentes ao critério: “Os elementos visuais traduzem o significado esperado?”.

QUADRO 7 - CRITÉRIO “OS ELEMENTOS VISUAIS TRADUZEM O SIGNIFICADO ESPERADO?”.

Os elementos visuais traduzem o significado esperado?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	•
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

<sup>6</sup> Infográfico publicado na edição nº 288 (p. 14), disponível também na versão digital em: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/07/o-que-o-seu-cachorro-come.html>. Acesso em 25 mai 2016.

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, foram observadas as formas que foram utilizadas nas representações visuais contidas em cada infográfico. Com exceção do infográfico “Debaixo dos caracóis...” todas os elementos visuais traduziam seu significado esperado de acordo com o tema de cada infográfico, contribuindo para a interpretação das informações no processamento da informação pelo leitor.

Na figura 3, é apresentado o infográfico “Debaixo dos caracóis...”, publicado na edição nº 289. Nele, é possível observar que, apesar do elemento visual gráfico, composto pela representação das tintas para cabelo industrializadas, estar de acordo com o conteúdo, exige do leitor uma maior atenção para a identificação das unidades da forma, podendo não traduzir a intenção de significação das formas utilizadas.

FIGURA 5 - INFOGRÁFICO “DEBAIXO DOS CARACÓIS



FONTE: REVISTA GALILEU, 2015<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Infográfico publicado na edição nº 289 (p. 26), disponível também na versão digital em: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/08/entenda-quimica-das-tintas-para-cabelo.html>. Acesso em 27 mai 2016.

#### 4.3 “As figuras que compõem o infográfico são nítidas em relação ao fundo?”

No quadro 8, são apresentados os resultados para o critério “As figuras que compõem o infográfico são nítidas em relação ao fundo?”.

QUADRO 8 - CRITÉRIO “AS FIGURAS QUE COMPÕEM O INFOGRÁFICO SÃO NÍTIDAS EM RELAÇÃO AO FUNDO?”

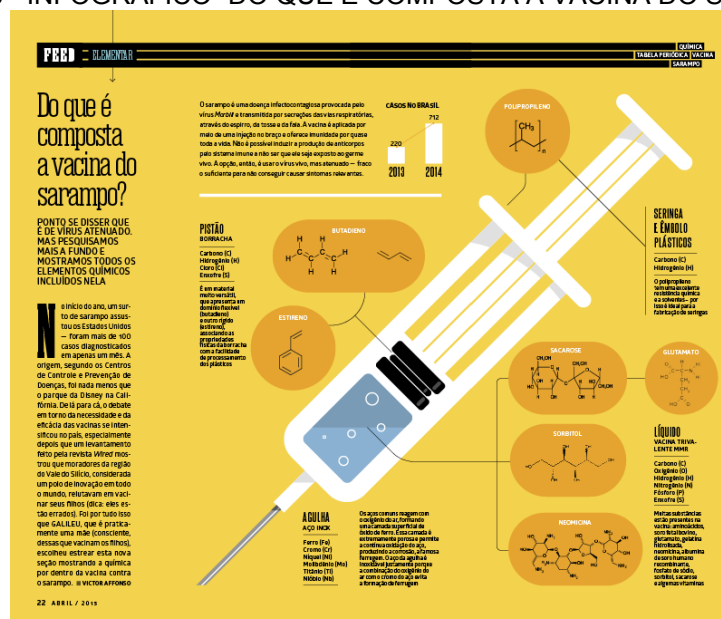
As figuras que compõem o infográfico são nítidas em relação ao fundo?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	•
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, é possível observar que a grande maioria dos infográficos atendem à expectativa de distinção da figura em relação ao fundo, dando destaque para as figuras ali contidas. Para o leitor, este efeito de leitura visual facilita o estabelecimento de níveis de segregação, o que o ajuda a separar as figuras como sendo unidades.

Na figura 4, é possível observar que no infográfico “Do que é composta a vacina do sarampo?” o elemento de contraste pode ser melhorado. Visto que ao exemplo as formas arredondadas para destaque dos elementos químicos apresentam-se pouco destacadas do fundo, pode-se não atingir a intencionalidade de interpretação visual da forma do objeto exigida para o leitor.

FIGURA 6 - INFOGRÁFICO “DO QUE É COMPOSTA A VACINA DO SARAMPO?”

FONTE: REVISTA GALILEU, 2015<sup>8</sup>

Vale ressaltar que o infográfico “Do que é composta a vacina do sarampo?” foi a primeira edição da seção “Elementar” na revista Galileu, apresentado na edição 285, em Abril de 2015. É possível apontar que as demais edições dos infográficos já apresentaram a identidade visual da seção, de acordo com o projeto gráfico da revista.

4.4 “As imagens apresentam-se dimensionadas de modo que possibilite a percepção de suas formas e detalhes com clareza?”

No quadro 9, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As imagens apresentam-se dimensionadas de modo que possibilite a percepção de suas formas e detalhes com clareza?”

<sup>8</sup> Infográfico publicado na edição nº 285 (p. 22-23), disponível também na versão digital em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/04/do-que-e-composta-vacina-do-sarampo.html>>. Acesso em 27 mai 2016.

QUADRO 9 - CRITÉRIO “AS IMAGENS APRESENTAM-SE DIMENSIONADAS DE MODO QUE POSSIBILITE A PERCEPÇÃO DE SUAS FORMAS E DETALHES COM CLAREZA?”

<b>As imagens apresentam-se dimensionadas de modo que possibilite a percepção de suas formas e detalhes com clareza?</b>	
<b>Título do Infográfico</b>	<b>Avaliação</b>
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

No que diz respeito dimensionamento das imagens de modo que possibilite a percepção das formas com clareza, o resultado apontou que todos os sete infográficos apresentam a dimensão das imagens de modo que seja possível a distinção entre as formas e percepção dos detalhes.

Como por exemplo na figura 5, no infográfico “Até a última ponta” em que as figuras representadas por salsichas industrializadas passam a percepção de continuidade para o leitor. O tamanho das figuras possibilita a percepção dos detalhes e está de acordo em relação ao tamanho da página, visto que o tamanho das unidades pode influenciar na compreensão do todo.

FIGURA 7 - INFOGRÁFICO “ATÉ A ÚLTIMA PONTA”

FONTE: REVISTA GALILEU, 2015<sup>9</sup>

4.5 “As imagens são dispostas espacialmente de forma que favoreça a sequência da leitura?”

No quadro 10, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As imagens são dispostas espacialmente de forma que favoreça a sequência da leitura?”

<sup>9</sup> Infográfico publicado na edição nº 290 (p. 17), disponível também na versão digital em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/09/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-salsicha.html>>. Acesso em 27 mai 2016.

QUADRO 10 - CRITÉRIO “AS IMAGENS SÃO DISPOSTAS ESPACIALMENTE DE FORMA QUE FAVOREÇA A SEQUÊNCIA DA LEITURA?”

As imagens são dispostas espacialmente de forma que favoreça a sequência da leitura?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, todas as figuras nos sete infográficos estão dispostas espacialmente favorecendo a sequência de leitura. As imagens encontram-se ordenadas e distribuídas nas páginas. As figuras que representam os símbolos da tabela periódica, relacionados elementos químicos que compõem os objetos dos infográficos, encontram-se distribuídas ao longo de todos os infográficos. Além disso, os elementos gráficos visuais principais se encontram centralizados. Como, por exemplo, na figura 5, já apresentada, na qual a sequência da leitura visual do leitor é atendida.



#### 4.6 “As cores utilizadas estão associadas ao conteúdo?”

No quadro 11, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As cores utilizadas estão associadas ao conteúdo?”

QUADRO 11 - CRITÉRIO “AS CORES UTILIZADAS ESTÃO ASSOCIADAS AO CONTEÚDO?”

As cores utilizadas estão associadas ao conteúdo?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	•
Do que é Feita a Camisinha?	•
O que seu cachorro come?	•
Debaixo dos caracóis...	•
Até a última ponta	•
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

Com relação ao uso das cores nos infográficos, não se apresenta uma relação direta com os temas dos conteúdos, com exceção dos infográficos “Apressado come sal” e “Uma luz que nunca se apaga” (apresentados nas figuras 1 e 6, respectivamente). Este segundo, por exemplo, tem como elemento gráfico visual principal uma lâmpada fluorescente, apresenta as figuras dos elementos químicos em tom esbranquiçado que representa a cor que a luz emite. Além disso, os efeitos gráficos visuais presentes ao fundo da página indicam ao leitor a presença de uma luz indicada pelas cores, também relacionada com o conteúdo.



QUADRO 12 - CRITÉRIO “A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INFORMAÇÕES ESTÁ ADEQUADA AO INFOGRÁFICO?”

A distribuição espacial das informações está adequada ao infográfico?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	•

FONTE: O AUTOR, 2016.

Ao analisar a distribuição espacial das informações nos infográficos, pode-se perceber que no infográfico “Apressado come sal” (apresentado na figura 1) as informações devem ser melhor distribuídas, seguindo o movimento do elemento gráfico, como ocorre nas demais edições analisadas. Ou seja, de maneira que faça sentido no infográfico, como é o caso dos demais infográficos, que apresentam os blocos de texto com indicações de linhas relacionando o elemento químico com a figura principal.

#### 4.8 “A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?”

No quadro 13, são apresentados os resultados de avaliação do critério “A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?”

QUADRO 13 - CRITÉRIO “A ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES FAVORECE O ENTENDIMENTO DE SUA HIERARQUIA?”

A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	•
Do que é Feita a Camisinha?	•
O que seu cachorro come?	•
Debaixo dos caracóis...	•
Até a última ponta	•
Uma Luz que Nunca se Apaga	•
Apressado come Sal	•

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, observou-se que as informações de todos os infográficos, devem ter suas relações hierárquicas melhoradas. Para não dificultar o entendimento do leitor com relação ao sequenciamento lógico de mensagens, deve-se favorecer o entendimento da relação entre elas. O leitor deve ter condições de compreender a ordem sequencial de cada informação, para com isto, memoriza as informações de maneira mais simples e rápida.

#### 4.9 “As principais informações estão em destaque?”

No quadro 14, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As principais informações estão em destaque?”

QUADRO 14 - CRITÉRIO “AS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES ESTÃO EM DESTAQUE?”

As principais informações estão em destaque?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	x

FONTE: O AUTOR, 2016.

No que diz respeito às principais informações em destaque, apenas o infográfico “Apressado come sal” (apresentado na figura 1) não apresenta destaque entre as principais informações, pois a distribuição das informações neste infográfico não favorece este aspecto. Os blocos de texto que acompanham os elementos químicos, neste caso, apresentam-se um ao lado do outro, além de não possuírem diferenças de tamanho entre si.

Os demais infográficos apresentam-se com destaque para as principais informações que no caso da seção “Elementar” são os elementos químicos que compõem os objetos apresentados.

#### 4.10 “As informações estão condensadas?”

No quadro 15, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As informações estão condensadas?”

QUADRO 15 - CRITÉRIO “AS INFORMAÇÕES ESTÃO CONDENSADAS?”

As informações estão condensadas?	
Título do Infográfico	Avaliação
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

A partir do resultado apresentado no *check-list* que diz respeito à condensação das informações, todos eles apresentam-se devidamente condensados, como o infográfico “Do que é composta a vacina do sarampo” (apresentado na figura 4), que, mesmo ocupando duas páginas (maior quantidade de informações), atende ao critério.

#### 4.11 “As informações encontram-se agrupadas?”

No quadro 16, são apresentados os resultados de avaliação do critério “As informações encontram-se agrupadas?”

QUADRO 16 - CRITÉRIO “AS INFORMAÇÕES ENCONTRAM-SE AGRUPADAS?”

<b>As informações encontram-se agrupadas?</b>	
<b>Título do Infográfico</b>	<b>Avaliação</b>
Do que é Composta a Vacina do Sarampo?	✓
Do que é Feita a Camisinha?	✓
O que seu cachorro come?	✓
Debaixo dos caracóis...	✓
Até a última ponta	✓
Uma Luz que Nunca se Apaga	✓
Apressado come Sal	✓

FONTE: O AUTOR, 2016.

Neste critério, todos os infográficos atendem o agrupamento de informações, visto que, em todos eles é possível observar o agrupamento pelos blocos de texto que acompanham cada figura, que representam os elementos químicos que compõem o objeto. Isto possibilita que o leitor assimile as informações de forma mais ágil e auxilia na compreensão das informações. Como por exemplo no infográfico “Do que é feita a camisinha” (figura 7), que apresenta as informações agrupadas por elementos químicos.





Neste critério observou-se a legibilidade das informações com relação a seu tamanho, fonte, contraste entre texto e página. De acordo com os resultados apresentados é possível observar que a legibilidade das informações pode ser melhorada. O fato de estarem agrupadas por blocos de textos e a seção “Elementar” dispor de um limite espacial, na maioria das vezes, de uma página, a fonte do texto é diminuída, o que pode prejudicar a legibilidade das informações e consequentemente a compreensão do leitor. A tipografia utilizada em questão, não é serifada, o que não contribui para a leitura de textos contínuos, como é o caso.

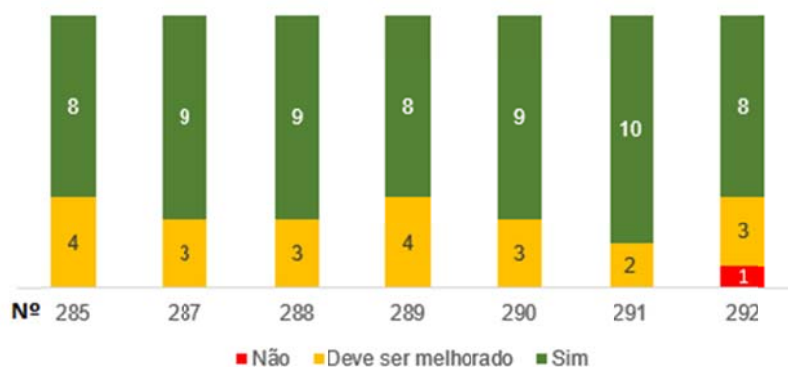
No infográfico “Apressado come sal” (apresentado na figura 1), apesar do uso da fonte serifada, as fontes em negrito e o tamanho da fonte reduzido nos blocos de textos que acompanham as figuras dos elementos químicos. Com isto, não expõe a clareza com que as partes podem ser reconhecidas e organizadas, comprometendo a compreensão do leitor.

## 5 RESULTADOS GERAIS

A seguir são apresentados os resultados gerais e os resultados por critério após a aplicação do *check-list* nos sete infográficos da seção “Elementar” da revista Galileu no ano de 2015.

Conforme o gráfico 2, é possível observar que no total, a análise teve como resultado sessenta e uma respostas “Sim”, vinte e duas respostas “Deve ser melhorado” e uma resposta “Não”, totalizando o total de oitenta e quatro respostas, distribuídas entre os doze critérios avaliados nos sete infográficos.

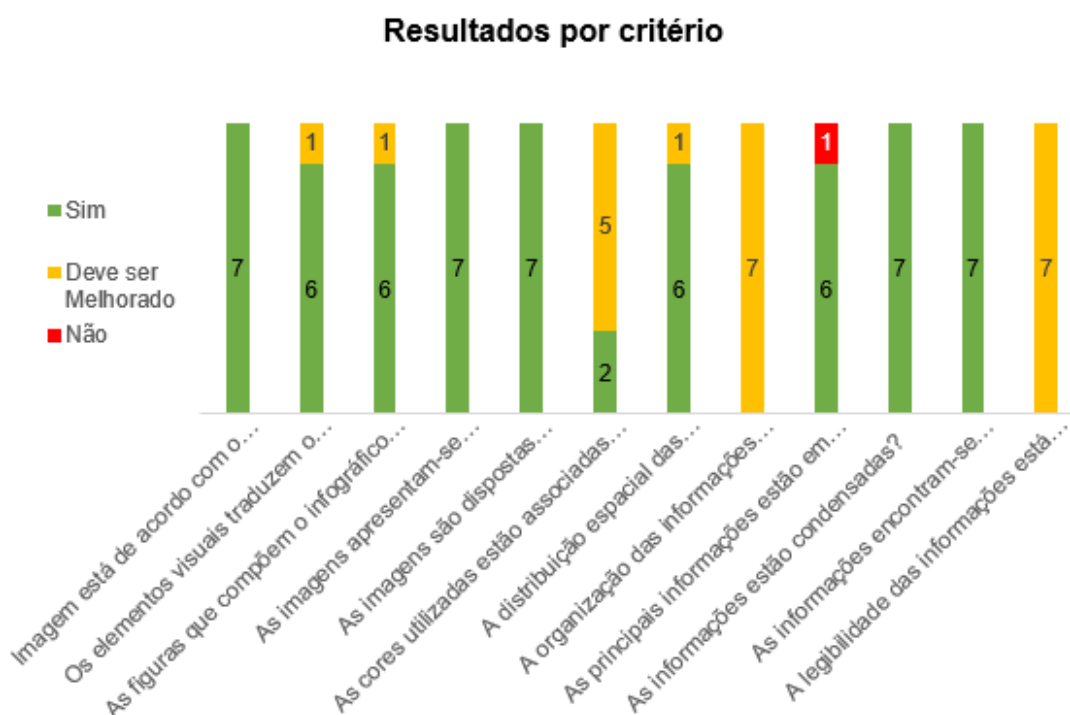
GRÁFICO 2 - RESULTADO GERAL DE RESPOSTAS POR EDIÇÃO

**Resultado geral de respostas por edição**

FONTE: O AUTOR, 2016.

No gráfico 3, são apresentados os resultados das respostas em cada critério, sendo possível observar que cinco dos doze critérios construídos, obtiveram 100% das respostas “Sim”. Já os critérios “A organização das informações favorece o entendimento de sua hierarquia?” e “A legibilidade das informações está de acordo com relação ao tamanho da página?” representaram 100% das respostas “Deve ser melhorado”, respectivamente. O único critério que obteve resposta “Não”, foi o critério “As principais informações estão em destaque que representou 14,3% das respostas deste critério.

GRÁFICO 3 - RESULTADOS POR CRITÉRIO



FONTE: O AUTOR, 2016.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo, é possível afirmar que os sete infográficos presentes na seção “Elementar” da revista Galileu no ano de 2015 contêm aspectos ergonômicos da informação de modo a auxiliar na compreensão do leitor. Tendo em vista o resultado geral de 72,62% das respostas foram “Sim”, 26,19% das respostas foram “Deve ser melhorado” e 1,19% das respostas foram “Não”. Entretanto, critérios como a legibilidade das informações deve ser melhorado, atentando-se para tamanho da fonte, de modo que não prejudique o entendimento do leitor. Outros critérios a serem melhorados pela revista Galileu são a utilização das cores como forma de assimilação do conteúdo, e a

organização das informações de modo que o leitor consiga perceber suas relações hierárquicas dentro dos infográficos.

A partir da revisão de literatura e resultados obtidos é possível inferir que o infográfico é um recurso imprescindível para atender as necessidades de consumo de informações pelos leitores e acompanhar a demanda informacional exigida por ele.

É importante ressaltar que os aspectos ergonômicos informacionais devem ser atendidos para auxiliar na compreensão das informações ali contidas, assim como no processamento das informações até sua devida memorização pelo usuário.

Por isso, a importância dos infográficos da revista Galileu atingirem os aspectos ergonômicos informacionais, dado o seu uso expressivo da ferramenta, que representam ao longo do ano de 2015 duzentas e seis páginas com infográficos (16% da porcentagem de páginas das edições).

Desse modo, a revista Galileu utiliza o recurso informacional do infográfico que possui grande utilização no jornalismo visual para atender a necessidade do perfil de seu leitor, que são jovens ligados à tecnologia que buscam matérias com conteúdo agregador. Além disso, a Infografia está alinhada com o planejamento gráfico da revista Galileu, que também faz o uso expressivo de fotografias em suas páginas.

A principal contribuição acadêmica deste trabalho é a base para novas discussões a respeito da ergonomia informacional e sua aplicação em infográficos. A gestão da informação, por sua vez, teve um importante papel para a elaboração desta pesquisa, pois aborda diversos conceitos e disciplinas do curso como: Design da informação, Ergonomia da Informação e Tópicos em editoração. Esse estudo contribui para o profissional de gestão da informação, visto que a Infografia combinada com os elementos de design, ergonomia da informação e condensação se torna uma excelente ferramenta para a visualização de informações, de modo que as torne mais condensadas e compreensíveis para o usuário. Para possíveis desdobramentos futuros da pesquisa, é possível realizar uma análise com os usuários da Revista,

relacionando-os os resultados obtidos na presente pesquisa com a percepção das informações pelos leitores. Outro possível desdobramento é a identificação e levantamento dos critérios utilizados para a composição dos infográficos por parte da Revista Galileu e quais profissionais são envolvidos na seleção das informações e construção deste recurso informacional.

## REFERÊNCIAS

BERNARDES, M.G. **Estudo Conceitual do Sistema Homem-Mensagem Visual**. Rio de Janeiro, 1981 (Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro).

BERTI, Angelita Priscila. **Fundamentos de Design Aplicados a Infografia Interativa**. 2012. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2012.

BRADLEY, S. **Design Principles: Visual Perception And the Principles Of Gestalt**. Disponível em: <<https://www.smashingmagazine.com/2014/03/design-principles-visual-perception-and-the-principles-of-gestalt/>>. Acesso em: 27 de abril de 2016.

BRASÍLIA. Marcelo Neri. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Social e Renda: A Classe Média Brasileira**. 2014. Nº 1. Disponível em: <[http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/ebook\\_ClasseMedia1.pdf](http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/ebook_ClasseMedia1.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2015.

CAIRO, A. (2009). **Visualización y conocimiento**. Una breve invitación a la infografía. In Home: MOSAIC. Disponível em: <<http://mosaic.uoc.edu/2009/06/10/visualizacion-y-conocimiento-una-breve-invitation-a-la-Infografia/>>. Acesso em: 09 de outubro de 2015.

CAIRO, A. **Asi se hace una Infografia en Época (Brasil)**. La Buena Prensa, jun. 2011.

CAVALCANTI, J. F. **Análise ergonômica da sinalização de segurança: um enfoque da ergonomia informacional e cultural**, tese de dissertação, PPGE/UFPE, 2003.

DE PABLOS, José Manuel. **Infoperiodismo** – El periodista como creador de la infografía. Madrid: Síntesis. 1999.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

EDITORA GLOBO (São Paulo). Editora Globo. **Marcas:** Galileu. 2015. Disponível em: <<http://corp.editoraglobo.globo.com/marca/galileu/>>. Acesso em: 28 nov. 2015.

EDITORA GLOBO (São Paulo). Editora Globo. **Sobre nós:** Nossa história. 2015. Disponível em: <<http://corp.editoraglobo.globo.com/historia/>>. Acesso em: 28 nov. 2015.

FIGUEIREDO, Suely. Analisando Infográficos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO, 3., 2005, Florianópolis. **Artigo**. Florianópolis: Sbpjor, 2005. p. 1 - 20.

FLORES, Natália Martins. **Identidades Midiáticas:** A construção da identidade de ciência na revista Galileu. 2011. 159 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Comunicação, Ciências da Comunicação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011. Disponível em: <[http://cascavel.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4109](http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4109)>. Acesso em: 22 set. 2015.

GADE, Christiane. **Psicologia do Consumidor e da Propaganda**. São Paulo, EPU: 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, v. 4, 2002.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto:** sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000.

GRUSZYNSKI, A. C. **Do invisível ao ilegível**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. 116p.

GRUSZYNSKI, Ana Cláudia. A forma que (in)forma: o projeto gráfico do jornal impresso na contemporaneidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 34., 2011, Recife. **Artigo**. Recife: Intercom, 2011. p. 1 - 16. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/261437732\\_A\\_forma\\_que\\_\(in\)forma\\_o\\_projeto\\_grfico\\_do\\_jornal\\_impreso\\_na\\_contemporaneidade](http://www.researchgate.net/publication/261437732_A_forma_que_(in)forma_o_projeto_grfico_do_jornal_impreso_na_contemporaneidade)>. Acesso em: 06 dez. 2015.

HEITLINGER, P. Legibilidade do texto impresso. Cadernos de Tipografia n.3, 2007. Disponível em: <http://tipografos.net/cadernos/cadernos-3.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2016.

HORN, R. E. (1999). Information Design: Emergence of a New Profession. In: Jacobson, R. (Ed). **Information design**. Cambridge: MIT Press, p. 15-33.

IIDA, Itiro. **Ergonomia:** projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Disponível em: <<http://www.iea.cc/index.php>>. Acesso em 10 de novembro de 2015.

KANNO, M. (2013). **Infografe**: Como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente. São Paulo: Edição eletrônica. Disponível em: <<http://www.infolide.com/2013/08/infografe-o-novo-livro-de-Infografia-de.html>>. Acesso em: 09 out de 2015.

KIST, Cristine. Consulta concedida a Leonardo Jeremias Guerra Neto. via e-mail, 9 dez. 2015. [A entrevista encontra-se transcrita no Anexo “A” desta monografia]

LAUTENSLAGER, Alfred J. **The Ingredients of a Press Kit**. 2002.

LAVILLE, Antoine. **Ergonomia**. São Paulo: E.P.U., 1976.

MACHADO, Thiago Luís Ramos Silva. **Design Visual e Credibilidade Percecionada na Web**: Análise Empírica de Websites de Instituições de Ensino Superior. 2014. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design de Comunicação e Novos Media, Faculdade de Belas-artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.

MAROTTA, Marcos Damasceno. **Estudo Ergonômico de postos de trabalho na Mercedes-Bens do Brasil**. 2011. 48 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2011\\_3\\_Marcos.pdf](http://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2011_3_Marcos.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

MIJKSENAAR, P. **Visual Function: An Introduction to Information Design**. 010 Publishers, 1997.

MORAES, A. de; MONTÁLVÃO, C. **Ergonomia: Conceitos e aplicações**. 2º ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

MORENO, G. R. Identidades Midiáticas: A construção da identidade de ciência na revista Galileu: depoimento. [2010]. Santa Maria: *Transcrição de entrevista com Ricardo Moreno*. Entrevista concedida a Natália Martins Flores.

MORETTI, Vanessa Viol. **Processo de Desenvolvimento de Produto Aplicado a Produto de Informação**. 2010. 110 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Departamento de Ciência e Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

NETO, L.A.S. **Determinantes ergonômicos da informação visual do projeto gráfico de embalagens de consumo**, 1999. Disponível em <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP1999\\_A0046.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP1999_A0046.PDF)> Acesso em: 10 jan 2016.

NICOLAU, Raquel Rebouças A. (Org.). **ZOOM**: Design, Teoria e Prática. João Pessoa: Ideia, 2013. 201 p. Disponível em:

<<http://www.insite.pro.br/elivre/zoomraquel.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

PASCHOARELLI, Luis Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos (Org.). **Design e Ergonomia**: Aspectos tecnológicos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

282 p. Disponível em:

<<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/342122.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2016.

PASSOS, Ravi; MOURA, Mônica. Design da informação na hipermídia. **Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 2, n. 4, p.20-28, 2007. Disponível em: <[http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/No.2Vol.4-2007/ID\\_v4\\_n2\\_2007\\_20\\_28\\_Passos\\_et\\_al.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e](http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/No.2Vol.4-2007/ID_v4_n2_2007_20_28_Passos_et_al.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e)>. Acesso em: 23 nov. 2015.

PORTUGAL, Cristina. Questões complexas do design da informação e de interação. **Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 7, n. 2, p.1-6, 2010. Disponível em: <[http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/V7\\_n2\\_2010/ID\\_v7\\_n2\\_2010\\_01\\_06\\_Portugal.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e](http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/V7_n2_2010/ID_v7_n2_2010_01_06_Portugal.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e)>. Acesso em: 23 nov. 2015.

PREECE, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

QUATTRER, Milena; GOUVEIA, Anna Paula Silva. Cor e Infografia: O Design da Informação no livro didático. **Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, v. 10, n. 3, p.323-341, jan. 2013.

QUICK, R. Gênero: Tudo que você sabe está errado: depoimento. [Novembro, 2015]. São Paulo: *Revista Galileu*. Entrevista concedida a Edição 292, p 4. da Revista Galileu.

REVISTA GALILEU (São Paulo). **Mídia Kit 2014**. Disponível em: <[http://galileu.globo.com/midiakit/arquivos/MidiaKit\\_Galileu\\_2014.pdf](http://galileu.globo.com/midiakit/arquivos/MidiaKit_Galileu_2014.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2015.

SANCHO, José Luis Valero. **La Infografia**: técnicas, análisis y usos periodísticos. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions, 2001.

SANDERS, M. S.; McCORMICK., E. J. **Human factors in engineering and design**. New York: McGraw-Hill Science, 1993.

SANTA CATARINA. Laboratório de Utilizabilidade da Informática. Universidade Federal de Santa Catarina (Org.). **Fontes**. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/estilo/fontes.htm>>. Acesso em: 25 maio 2016.

SÃO PAULO. GRUPO DE MÍDIA DE SÃO PAULO. . **Mídia Dados Brasil**. Disponível em: <[https://dados.media/#/app/dashboard/REV\\_TOP\\_15](https://dados.media/#/app/dashboard/REV_TOP_15)>. Acesso em: 06 dez. 2015.

SÃO PAULO. GRUPO DE MÍDIA DE SÃO PAULO. . **O grupo**. Disponível em: <<http://gm.org.br/o-grupo/historia>>. Acesso em: 06 dez. 2015.



SHEDROFF, N. (2000) Information interaction design: a unified field theory of design. In: JACOBSON, Robert (ed.). Information design. Cambridge (MA): The MIT Press.

SILVA, Henrique César da. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, n. 1, p.53-59, dez. 2006. Semestral. Disponível em: <[prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/39/98](http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/39/98)>. Acesso em: 5 dez. 2015.

SOARES, M.M. **Ergonomia Informacional**. Recife, UFPE, 2002.DES, M.G. **Estudo Conceitual do Sistema Homem-Mensagem Visual**. Rio de Janeiro, 1981 (Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro)

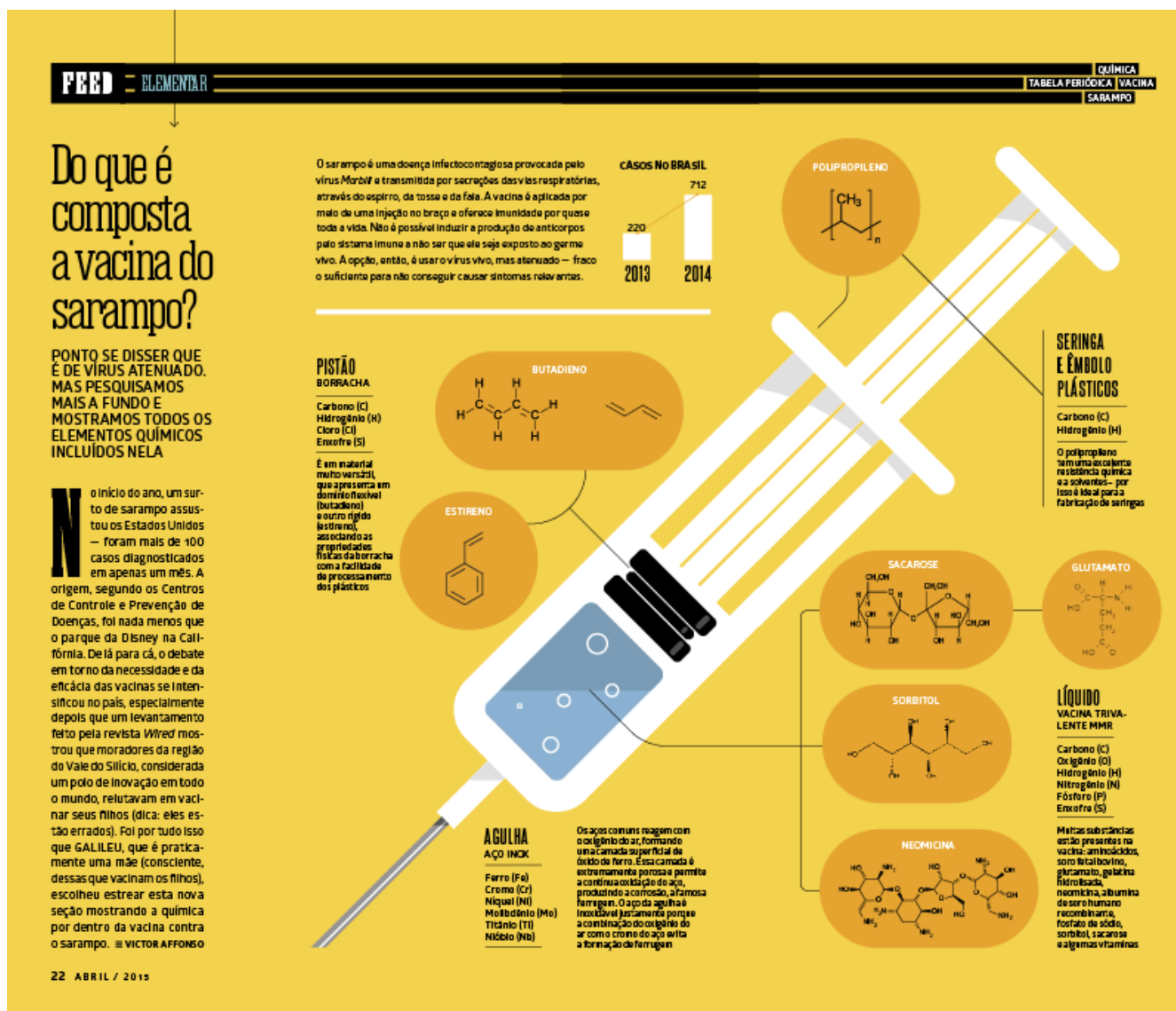
SOUZA, V. D. C. C. **Análise da compreensão da sinalização de orientação e salvamento**: sistemas de sinalização das saídas de emergência. Monografia apresentada no Curso de Desenho Industrial do Centro de Artes e Comunicação. UFPE, Recife, 2004.

STRUNCK, Gilberto L. T. L. **Como criar identidades visuais para marcas de sucesso**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2007.

WICKENS, C. D. **Engineering psychology and human performance**. HarperCollins Pub, 1984.

## **ANEXO**

# INFOGRÁFICO 1 – “DO QUE É COMPOSTA A VACINA DO SARAMPO?”, EDIÇÃO 285.



FEED — ELEMENTAR



# De que é feita a camisinha?

NO MÊS DOS NAMORADOS, GALILEU SÓ PENSA NAQUILO E MOSTRA A COMPOSIÇÃO DA MELHOR AMIGA DOS CASAIS APAIXONADOS

Enquanto o grupo de cientistas financiado por Bill Gates não encontra nada melhor, a camisinha segue como a forma mais segura de evitar doenças sexualmente transmissíveis. A maioria dos preservativos é feita de látex e pode conter lubrificantes, espermicidas e/ou retardantes que alteram sua composição química. O modo de fabricação é o mesmo independentemente da matéria-prima: a borracha passa por um processo de vulcanização (em que sofre uma injeção de calor e pressão) para ficar mais resistente. Depois, recebe alguns produtos químicos que endurecem ainda mais o elástico e reduzem alguns de seus componentes alérgicos. Por fim, a borracha é moldada no formato tradicional (aquele mesmo) em uma forma de vidro e passa por um banho de talco e sílica antes de ser finalmente embalada e despachada rumo à sua carteira. **— VICTÓRIA FRONSO**



## INFOGRÁFICO 3 – “O QUE SEU CACHORRO COME?”, EDIÇÃO 288.

FEED = ELEMENTAR

O que  
o seu  
cachorro  
come?

ANTES ERAM SÓ AS SOBRAS — AGORA É MELHOR DO QUE O ALIMENTO DE MUITA GENTE. CONHEÇA A QUÍMICA DA RAÇÃO

**E**ngana-se quem pensa que os cães gostam de comer arroz, feijão e mistura. Na verdade, eles nem sentem muito o gosto desses alimentos.

É que, enquanto um ser humano tem 9 mil papilas gustativas, os cachorros têm apenas 1,7 mil.

A ração canina foi criada no final da década de 1960 e é a melhor opção para os pets. Ali estão concentrados todos os nutrientes de que eles precisam para viver de forma saudável. Basta pensar em como a expectativa de vida canina aumentou de algum tempo para cá: quando comiam as sobras, os bichinhos viviam até os dez anos — agora, vivem quase o dobro disso.

GALILEU Investigou o processo de produção da ração e mostra a composição química do almoço do melhor amigo do homem. ■ VICTORIA AFFONSO

■ vitaminas ■ conservantes  
■ outros ingredientes

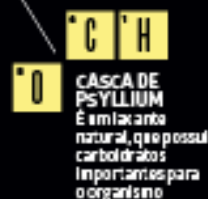
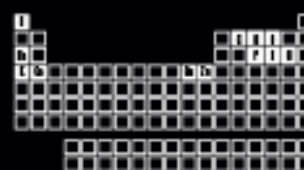


Foto: Bruno Marçal / Editora Globo



FEED — ELEMENTAR

# Debaixo dos caracóis...

...DOS SEUS CABELOS TEM MUITA AMÔNIA, HIDROGÊNIO E QUERATINA. ENTENDA A QUÍMICA DAS TINTAS USADAS NOS SALÕES

A cor natural do cabelo humano é definida basicamente pela quantidade de melanina e eumelanina (nos pretos e castanhos) ou feomelanina (loiros e ruivos) que cada um de nós possui. Mas nem todo mundo está satisfeito com a melanina que veio de fábrica, e por isso todos os dias milhões de pessoas recorrem a uma série de reações químicas para mudar a cor dos fios. Essas reações envolvem pelo menos três componentes: as moléculas do cabelo, pigmentos e substâncias como peróxido de hidrogênio, amônia ou chumbo, que variam conforme o produto.

O processo de formação da coloração tem início com o aplicação de água oxigenada (o tal peróxido de hidrogênio), que “re-seta” a cor. A maioria também contém para-fenilenodiamina, ou PPD, substância proibida em países como França, Alemanha e Suécia, mas permitida no Brasil. E até o acetato de chumbo, que desde 2006 não podia ser usado em tinturas comercializadas por aqui, voltou a ser permitido recentemente pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). ■ VICTÓRIA FONSECA



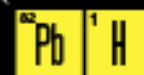
**AMÔNIA**  
Substância líquida alcalina que tende a abrir a cutícula do cabelo, permitindo o clareamento e agindo como um catalisador quando a cor permanente dos fios entra em contato com o peróxido.



**COMPLEXOS DE CROMO E COBALTO**  
A fórmula das tintas varia de acordo com a marca, mas algumas utilizam esses elementos para garantir que a coloração não seja facilmente removida com lavagens, gerando fixação.



**PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO**  
Nome técnico da água oxigenada: quanto maior seu volume, maior a quantidade de oxigênio que é removida do cabelo, o que endurece os fios mas também reduz o seu peso.



**ACETATO DE CHUMBO**  
Reage com o enxofre das proteínas do cabelo para cobrir os fios brancos e cinza. Apesar de estudos indicarem baixa absorção desta substância pelo couro cabeludo, a Anvisa diz que seu nível não deve passar de 0,2% na tinta para cabelo.

**QUERATINA**  
Estrutura bioquímica que dá brilho ao cabelo, formada por placas que se dispõem de modo organizado e refletem a luz — uma mudança na organização pode reduzir o brilho dos fios.

**CURIOSIDADE** Pesquisa do Target Group Index, do grupo Ibope, revelou que 26% da população brasileira aplica tintas nos cabelos, sendo que as mulheres representam pouco mais de 80% desse total.

## INFOGRÁFICO 5 – “ATÉ A ÚLTIMA PONTA”, EDIÇÃO 290.





## INFOGRÁFICO 6 – “UMA LUZ QUE NUNCA SE APAGA”, EDIÇÃO 291.







## APRESSADO COME SAL

A rapidez no preparo do miojo exige uma produção diferente e muito cloreto de sódio

**A** preguiça de preparar um prato elaborado pode ser o convite para comer um dos alimentos campeões em concentração de sal. Enquanto o Ministério da Saúde recomenda o consumo de, no máximo, 2,4g por dia, marcas de miojo entregam entre 1,4g e 2,7g. Colocado não apenas para realçar o sabor, mas também como conservante, o sal, em excesso, pode causar problemas de pressão, retenção de líquidos e insuficiência cardíaca. O tempero que acompanha o macarrão ainda recebe outros realçadores de sabor — o mais comum é o glutamato monossódico, extraído de algas marinhas. Além dele, o produto contém inosinato dissódico, extraído de alguns peixes. A cor fica por conta dos corantes páprica e caramelo. A receita ainda inclui farinha de arroz, caldo de legumes, tomate, beterraba e cebola em pó, farinha de milho enriquecida com ferro e alho em pó. Ficar pronto mais rápido tem seu preço e requer diferenças na produção. Antes de ser embalado, os 80 gramas do macarrão são pré-cozidos e pré-fritos em gordura vegetal, em menos de 15 segundos. É o que garante a secagem do alimento. A massa é produzida de forma tradicional, com farinha de trigo, ovos, reguladores de acidez e as vitaminas PP, B1, B2 e B6, além do glúten.



**FERRO**  
Encontrado na farinha de trigo, com a qual se faz a massa, o ferro é essencial para o organismo porque, nas moléculas de hemoglobina, o oxigênio se liga a ele para ser transportado pelo sangue.



**ÁCIDO FÓLICO**  
Responsável pela absorção do ferro, o ácido fólico também é encontrado no trigo. Mas no processo de refino da farinha ele é perdido, e por essa razão a legislação brasileira obriga os fabricantes a adicionar 150mcg do componente a cada 100g de farinha. Por isso as embalagens dizem “enriquecido com ácido fólico”.



**CARBONATO DE POTÁSSIO E CARBONATO DE SÓDIO**  
Encontrados naturalmente na casca do ovo e da osseira, eles são elementos diferentes, mas a função é a mesma: regular o pH do alimento para que não fique ácido demais ou básico demais.



**TRIPOLIFOSFATO DE SÓDIO**  
Presente no macarrão instantâneo, é usado também nos detergentes. O tripolifosfato é um coringa das indústrias. Produzido sinteticamente, ele serve para aumentar a viscosidade do alimento, regular a acidez e não deixar o alimento rançoso.



**BETACAROTENO**  
É um corante natural, presente na cenoura, na beterraba e em outros vegetais. Quando absorvido pelo organismo, é transformado em vitamina A.

Devido às características e ao tempo, a massa contém muito sal.

## ENTREVISTA (VIA E-MAIL) COM CRISTINE KIST

### TCC - Revista Galileu - Seção "Elementar"

3 mensagens

Leonardo Guerra <leoguerran@gmail.com>  
Para: ckist@edglobo.com.br

9 de dezembro de 2015 21:12

Cristine, boa noite!

Primeiramente, me chamo Leonardo Guerra e sou graduando do curso de Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Estou realizando meu Trabalho de Conclusão de Curso e meu objeto de pesquisa é a Revista Galileu, escolhi a revista por ser um leitor assíduo e me interessar muito por ela.

Resumindo, o tema da minha pesquisa é Analisar os aspectos ergonômicos informacionais dos infográficos da Revista, mais especificadamente, da Seção "Elementar".

Portanto gostaria da sua ajuda, se possível com algumas informações sobre a Seção:

- Quando foi criada?
- Sua periodicidade?
- Quais são os Critérios de definição das imagens e definição da matéria?

Cheguei até o seu contato através da Marcela Donini, da Agência Cartola, que disse que você poderia me ajudar :)

Desde já agradeço seu empenho imensamente! Essas informações serão de grande ajuda no desenvolvimento da minha pesquisa!

Atenciosamente,

—  
**Leonardo Jeremias Guerra Neto**  
Graduando em Gestão da Informação - UFPR

Cristine Kist - Redação Galileu - Editora G <ckist@edglobo.com.br>  
Para: Leonardo Guerra <leoguerran@gmail.com>  
Cc: Luiz Felipe Pereira Eugênio - Redação Gali <leugenio@edglobo.com.br>

10 de dezembro de 2015 15:32

Oi Leonardo, tudo bem?

Que bom que você gosta da revista, ficamos felizes! :)

Sobre a seção, ela foi criada em junho deste ano e é mensal, como a revista. Os objetos que são "decupados" atendem a um único critério: fazer parte do dia a dia das pessoas. A gente tenta escolher produtos que surpreendam o leitor pelo inusitado, coisas que parecem simples mas na verdade são extremamente complexas. Quanto ao critério de escolha das imagens, copio aqui o Luis Felipe Eugênio, que é designer da revista. Espero que tenha ajudado.

Um abraço,